

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 THOMSON DERWENT. All rts. reserv.

012306820 **Image available**

WPI Acc No: 1999-112926/ 199910

XRPX Acc No: N99-082797

Portable printer - has carrier that is moved unidirectionally or
bidirectionally based on detected remnant battery capacity value to
perform scanning and printing

Patent Assignee: TOKYO ELECTRIC CO LTD (TODK)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10336400	A	19981218	JP 97144832	A	19970603	199910 B

Priority Applications (No Type Date): JP 97144832 A 19970603

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10336400	A		13	H04N-001/107	

Abstract (Basic): JP 10336400 A

NOVELTY - A detector detects the remnant capacity of a battery (21)
for every set time period. Based on whether the detected remnant
capacity is greater or lesser than set value, a carrier is made to
perform bidirectional or unidirectional motion to carry out printing
and reading operations.

USE - For information processing system.

ADVANTAGE - Reduces power consumption. DESCRIPTION OF DRAWING(S) -
The figure depicts the sectional view of a portable printer with
scanner. (21) Battery.

Dwg.1/11

Title Terms: PORTABLE; PRINT; CARRY; MOVE; UNIDIRECTIONAL; BIDIRECTIONAL;
BASED; DETECT; REMNANT; BATTERY; CAPACITY; VALUE; PERFORMANCE; SCAN;
PRINT

Derwent Class: P75; T01; W02

International Patent Class (Main): H04N-001/107

International Patent Class (Additional): B41J-002/30; B41J-003/36;

B41J-029/38; B41J-029/42; G06F-001/28; G06F-003/12

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-C05A; T01-L01; W02-J06

【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリーを搭載し、外部接続したホスト装置の指令に応じて前記バッテリーの電力でキャリアを主走査方向に移動させながら印字や原稿読取等の所定の処理を行う携帯型電子機器において、前記バッテリーの残量電氣量を一定時間ごとに検出するバッテリー残量検出手段と、このバッテリー残量検出手段により検出したバッテリーの残量電氣量と所定量とを比較して、前記バッテリーの残量電氣量が所定量を越える場合は、前記キャリアを片方向に走行させながら印字や原稿読取等を行う片方向動作を行い、前記バッテリーの残量電氣量が所定量を越えない場合は、前記キャリアを双方向に走行させながら印字や原稿読取等を行う双方向動作を行うことを特徴とする動作制御手段とを備えたことを特徴とする携帯型電子機器。

【請求項2】 バッテリーを搭載し、外部接続したホスト装置の指令に応じて前記バッテリーの電力でキャリアを主走査方向に移動させながら印字を行う携帯型電子機器において、前記バッテリーの残量電氣量を一定時間ごとに検出するバッテリー残量検出手段と、このバッテリー残量検出手段により検出したバッテリーの残量電氣量と所定量とを比較して、前記バッテリーの残量電氣量が所定量を越える場合は、印字データに基づいて通常の印字出力を行い、前記バッテリーの残量電氣量が所定量を越えない場合は、印字データを1ドットおきに間引いて印字出力を行う印字制御手段とを備えたことを特徴とする携帯型電子機器。

【請求項3】 バッテリーを搭載し、外部接続したホスト装置の指令に応じて前記バッテリーの電力でキャリアを主走査方向に移動させながら印字や原稿読取等の所定の処理を行う携帯型電子機器において、前記バッテリーの残量電氣量を検出するバッテリー残量検出手段と、所定の処理を行うごとに1ページ当たりの処理に必要な電力量を検出する必要電力量検出手段と、ホスト装置から所定の処理を行う指定ページ数を受信すると、前記バッテリー残量検出手段により検出したバッテリーの残量電氣量及び前記必要電力量検出により検出した1ページ当たりの処理に必要な電力量に基いて、ホスト装置からの指定ページ数を処理するのに必要な電力量を算出する電力量算出手段と、この電力量算出手段により算出した指定ページ数を処理するのに必要な電力量と現在のバッテリーの残量電氣量とを比較し、指定ページ数を処理するのに必要な電力量が現在のバッテリーの残量電氣量を越えない場合は、前記キャリアを片方向に走行させながら印字や原稿読取等を行う片方向動作を行い、指定ページ数を処理するのに必要な電力量が現在のバッテリーの残量電氣量を越える場合は、前記キャリアを双方向に走行させながら印字や原稿読取等を行う双方向動作を行う動作制御手段とを備えたことを特徴とする携帯型電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内蔵されたバッテリーにより印字処理や原稿読取処理等を行う携帯型電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】このような携帯型電子機器には、印字ヘッドを搭載したキャリアをプラテンに沿って移動可能な印字機構を備える携帯型印字装置や、原稿を光学的に読取るCCD（電荷結合素子）センサを有する原稿読取機構を備える携帯型原稿読取装置などがある。このような携帯型電子機器は、通常、外部から電力供給を受けられない場所での使用が前提となっているため、充電可能なバッテリーを内蔵し、そのバッテリーから印字機構又は原稿読取機構に必要な電力を調達するようにしている。

【0003】このような携帯型電子機器においては、バッテリーが切れると、当該機構が作動しなくなり、バッテリーに充電をしない限り、印字又は原稿読取を行うことができなくなる。特に、印字中や原稿読取中にバッテリーが切れると、途中でしか印字や読取りを行うことができなくなり、不便であった。このため、従来は、これを防止するため、携帯型電子機器に設けた表示器にバッテリー残量を表示してオペレータに知らせていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、携帯型電子機器に設けた表示器にバッテリー残量を表示するだけでは、オペレータが携帯型電子機器の表示器に注意を払わなかった場合、バッテリーの残量が不十分な状態で印字等の操作を行ってしまうことがあり、印字又は原稿読取動作を行っているページの途中でその動作が停止してしまったり、また適切なタイミングで充電を行うことができない等の問題があった。

【0005】また、オペレータが携帯型電子機器の表示器に注意を払っていたとしても、その残量でどの程度の印字や原稿読取が可能か否かが分からないため、そのバッテリー残量では処理できない場合であっても、印字等の操作を行ってしまう場合もある。

【0006】さらに、従来の携帯型電子機器では、バッテリー残量とは無関係に印字等を行うため、外出時等の充電できない環境にある場合には、バッテリー残量が少なくなると、当初の予定より多く印刷等を行わなければならないときに対応することができないという問題もあった。

【0007】そこで、本発明は、バッテリー残量が少なくなってきた場合には自動的に必要とする消費電力が少なくて済む動作に切替えることができ、より多くの印字や原稿読取り等の処理を行うことができる携帯型電子機器を提供しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の本発明は、バッテリーを搭載し、外部接続したホスト装置の指令に応じ

て前記バッテリーの電力でキャリアを主走査方向に移動させながら印字や原稿読取等の所定の処理を行う携帯型電子機器において、前記バッテリーの残量電氣量を一定時間ごとに検出するバッテリー残量検出手段と、このバッテリー残量検出手段により検出したバッテリーの残量電氣量と所定量とを比較して、バッテリーの残量電氣量が所定量を越える場合は、前記キャリアを片方向に走行させながら印字や原稿読取等を行う片方向動作を行い、バッテリーの残量電氣量が所定量を越えない場合は、前記キャリアを双方向に走行させながら印字や原稿読取等を行う双方向動作を行うことを特徴とする動作制御手段とを備えたものである。

【0009】請求項2の本発明は、バッテリーを搭載し、外部接続したホスト装置の指令に応じて前記バッテリーの電力でキャリアを主走査方向に移動させながら印字を行う携帯型電子機器において、前記バッテリーの残量電氣量を一定時間ごとに検出するバッテリー残量検出手段と、このバッテリー残量検出手段により検出したバッテリーの残量電氣量と所定量とを比較して、バッテリーの残量電氣量が所定量を越える場合は、印字データに基づいて通常の印字出力を行い、バッテリーの残量電氣量が所定量を越えない場合は、印字データを1ドットおきに間引いて印字出力を行う印字制御手段とを備えたものである。

【0010】請求項3の本発明は、バッテリーを搭載し、外部接続したホスト装置の指令に応じてバッテリーの電力でキャリアを主走査方向に移動させながら印字や原稿読取等の所定の処理を行う携帯型電子機器において、バッテリーの残量電氣量を検出するバッテリー残量検出手段と、所定の処理を行うごとに1ページ当たりの処理に必要な電力量を検出する必要電力量検出手段と、ホスト装置から所定の処理を行う指定ページ数を受信すると、バッテリー残量検出手段により検出したバッテリーの残量電氣量及び必要電力量検出により検出した1ページ当たりの処理に必要な電力量に基いて、ホスト装置からの指定ページ数を処理するのに必要な電力量を算出する電力量算出手段と、この電力量算出手段により算出した指定ページ数を処理するのに必要な電力量と現在のバッテリーの残量電氣量とを比較し、指定ページ数を処理するのに必要な電力量が現在のバッテリーの残量電氣量を越えない場合は、キャリアを片方向に走行させながら印字や原稿読取等を行う片方向動作を行い、指定ページ数を処理するのに必要な電力量が現在のバッテリーの残量電氣量を越える場合は、キャリアを双方向に走行させながら印字や原稿読取等を行う双方向動作を行う動作制御手段とを備えたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明をスキャナ付プリンタに適用した場合の実施の形態を図1ないし図11を参照して説明する。図1及び図2は、本実施の形態における携帯型電子機器としてのスキャナ付プリンタ10の内

部構成を示す断面図である。このスキャナ付プリンタ10は、記録媒体としての印字用紙9への印字を行う印字機構と、原稿としての原稿用紙15を光学的に読取る原稿読取機構（スキャナ）との両者を備えている。

【0012】上記スキャナ付プリンタ10には、その内部にプラテン1を配設し、このプラテン1に沿った主走査方向に移動可能にキャリア2を設けている。このキャリア2にはその前部に原稿読取面を前方に向けて画像情報を逐次読取るCCDユニット3を有するスキャナ部4が設けられるとともに、その後部に例えばサーマルヘッドで構成された印字ヘッド5の印字出力面を後方に向けてプリンタ部6が設けられ、これらは一体で構成されている。

【0013】上記スキャナ部4のCCDユニット3には、原稿用紙15へ向けて光を照射する光源、原稿用紙15からの反射光を集光レンズ等を介して読取るCCDセンサ等の図示しない部品が設けられている。また、上記プリンタ部6には、印字ヘッド5とプラテン1との間にインクリボンが介在した状態でインクリボンカセット7がキャリア2に載置できるように構成されている。

【0014】上記プリンタ部6側の筐体上部には、プラテン1へ印字用紙9を挿入する印字用紙挿入口11及び印字用紙排紙口12が設けられている。印字用紙挿入口11の近傍には、印字用紙挿入口11へ印字用紙9の挿入をガイドする給紙ガイド8が設けられ、この給紙ガイド8の下方には印字用紙9をプラテン1へ給紙する給紙ローラ13が設けられている。

【0015】また、上記スキャナ部4側の筐体前部には、CCDユニット3の読取面へ原稿用紙15を挿入する原稿用紙挿入口16が設けられ、上記スキャナ部4側の筐体上部には、原稿用紙15を排紙する原稿用紙排紙口17が設けられている。原稿用紙挿入口16の近傍には原稿用紙15を給紙する給紙ローラ18が設けられ、原稿用紙排紙口17の近傍には原稿用紙15を排紙する排紙ローラ19が設けられている。

【0016】さらに、筐体内部には、上記プリンタ部6やプラテン1、給紙ローラ13等からなる印字機構やスキャナ部4や給紙ローラ18等からなる原稿読取機構へ駆動電力を供給する蓄電可能なバッテリー21が配設されている。また、印字機構や原稿読取機構を制御する制御部22が配設されている。

【0017】筐体前面には、図3に示すような操作パネル23が設けられている。この操作パネル23は各種の情報を表示する液晶パネル等で構成した表示器23a、操作ボタン23bを備える。

【0018】上記制御部22は、図4に示すように、制御部本体を構成するCPU25、このCPU25を制御するプログラムデータを格納したROM（リード・オンリ・メモリ）26、CPU25の各種データ処理のために使用されるメモリ領域を設けたRAM（ランダム・ア

クセス・メモリ) 27、上記操作パネル23を接続したI/Oポート28、双方向パラレル通信が可能なI/F(インタフェース) 29、各部を制御するコントローラ31を備える。

【0019】上記CPUと、ROM26、RAM27、I/Oポート28、I/F29、コントローラ31とは、それぞれデータバス、制御バス、アドレスバス等のバスライン30で接続している。上記RAM27は、ホスト装置32から受信したコマンドデータや印字データを記憶するための受信バッファ、スキャナ部4で読取ったデータを記憶するための送信バッファ、受信バッファから取出した印字データをプリンタ部6で印字出力できるように展開するための印字用バッファ、双方向動作モードによって印字、原稿読取り、コピー等の処理を行うことを要求するか否かを判定するための双方向要求フラグF、バッテリーの残量電氣量が少なくなったときに自動的に片方向動作モードから双方向動作モードに切替可能とする自動切替モードを実行するか否かを判定するための自動切替モードフラグF'、印字枚数カウンタXAについての各記憶領域を備える。

【0020】上記I/F29には、パーソナルコンピュータ等のホスト装置32が通信ケーブル33を介して接続している。このホスト装置32は、CPUやROM等を備える本体32a、この本体に接続し、各種の情報を表示するディスプレイ32bを備える。スキャナ付プリンタ10はホスト装置32からのコマンドに応じて1ラインごとに印字処理、原稿読取処理、コピー処理等を行う。なお、ホスト装置32の構成は周知技術のため、ここではホスト装置32内部の詳細な説明を省略する。

【0021】上記コントローラ31には、CCDユニット3のCCDセンサ34や光源35、印字ヘッド5が接続している。また、キャリア2を走行動作するキャリアモータ36、プラテン1や給紙ローラ13、19等を駆動する搬送モータ37、ペーパエンドセンサ等の各種センサ38が接続している。また、コントローラ31には上記バッテリー21も接続している。

【0022】上記CPU25は、電源が投入されると、ホスト装置32からのコマンドに応じて図5に示すようなメインルーチンを行うようになっている。すなわち、まずCPU25は、ST(ステップ) 1にて各部の初期化を行う。例えば、CPU25、I/Oポートを初期化したり、RAM27のデータを一時的に記憶するデータバッファをクリアしたり、キャリア2をホームポジションへ移動させたりする。

【0023】次に、ST2にてホスト装置32からデータを受信したか否かを判断する。そして、ホスト装置32からデータを受信したと判断した場合は、ST3にてこのデータが印字に関するコマンドを含むか否かを判断する。このとき、ホスト装置32からのデータが印字に関するコマンドを含むと判断した場合は、ST4にて印

字処理のサブルーチンを行う。

【0024】この印字処理のサブルーチンは、図6に示すように、まずST21にて双方向要求フラグFがセットされているか否かを判断する。このとき、双方向要求フラグFがセットされていると判断した場合は、ST22にてRAM27に記憶してあるバッテリーの残量電氣量P0(このP0は一定時間ごとに図11に示すバッテリー残量検出割込み処理のサブルーチンにより検出され更新される。)と消費電力が少なくて済む双方向動作モードにするための閾値として予め設定した所定の閾値P1とを比較し、ST23にてバッテリーの残量電氣量P0が少なく閾値P1を越えないと判断した場合($P0 < P1$ であると判断した場合は、ST24にて自動切替モードフラグF'がセットされているか否かを判断する。

【0025】そして、自動切替モードフラグF'がセットされていると判断した場合は、ST25にて双方向動作モードにセットしてこの動作モードで印字処理を行う(動作制御手段)。すなわち、給紙ローラ13、プラテン1を駆動して印字用紙9を吸入し、ホスト装置32からの受信データのうちコマンドに続く印字データに基いてキャリア2を駆動するとともに印字ヘッド5を制御し、キャリア2を往方向及び復方向のいずれに走行させる場合にも印字出力を行う双方向動作によって印字していき、1ページ分の印字を行う。そして、印字が終了すると、図5に示すメインルーチンに戻り、ST2の処理に戻る。

【0026】また、ST23にてバッテリーの残量電氣量P0が未だ多くて閾値P1を越えると判断した場合($P0 < P1$ でない)と判断した場合)及びST24にて自動切替モードフラグF'がセットされていないと判断した場合はともに、ST26にて印字前のバッテリー21のリファレンス電圧をA/D(アナログ・デジタル)変換し、これに基いて印字前の残量電氣量A0を求める(バッテリー残量検出手段)。

【0027】続いて、ST27にて片方向動作モードにセットしてこの動作モードによる印字処理を行う(動作制御手段)。すなわち、給紙ローラ13、プラテン1を駆動して印字用紙9を吸入し、ホスト装置32からの受信データのうちコマンドに続く印字データに基いてキャリア2を駆動するとともに印字ヘッド5を制御し、キャリア2を往方向及び復方向のいずれか一方に走行させる場合にのみ印字出力を行う片方向動作によって印字していき、1ページ分の印字を行う。

【0028】そして、ST28にて印字後のバッテリー21のリファレンス電圧をA/D変換し、これに基いて印字後の残量電氣量A1を求める。続いて、ST29にて印字前の残量電氣量A0から印字後の残量電氣量A1を引算して今回の1ページ分の印字動作に要した消費電力量A2を算出する。

【0029】次に、ST30にて印字枚数カウンタXA

をインクリメントし、ST31にて前回の印字までの累積消費電力量A3に今回の消費電力量A2を加算して、これを新たな累積消費電力量A3として更新する。続いて、ST32にて累積消費電力量A3を印字枚数カウンタXAで割算して、1ページ分の印字動作に必要な平均消費電力PAを求め(必要電力量検出手段)、これを不揮発性のRAM27に記憶する。そして、図5に示すメインルーチンに戻り、ST2の処理に戻る。

【0030】メインルーチンにおけるST3にてホスト装置32から受信したデータが印字に関するコマンドを含まないと判断した場合には、ST5にてホスト装置32から受信したデータが原稿読取に関するコマンドを含むか否かを判断する。このとき、原稿読取に関するコマンドを含むと判断した場合は、ST6にて原稿読取処理のサブルーチンを行う。

【0031】この原稿読取処理のサブルーチンは、図7に示すように、先ずST41にてRAM27に記憶してあるバッテリーの残量電力量P0と消費電力が少なくなくて済む双方向動作モードにするための閾値P1とを比較し、ST42にてバッテリーの残量電力量P0が少なくなくて閾値P1を越えないと判断した場合(P0 < P1であると判断した場合は、ST43にて自動切替モードフラグF'がセットされているか否かを判断する。

【0032】そして、自動切替モードフラグF'がセットされていると判断した場合は、ST44にて双方向動作モードにセットして、ST45にてこの動作モードで原稿読取処理を行う。すなわち、給紙ローラ15を駆動して原稿用紙を吸入し、キャリア2を駆動するとともにCCDユニット3の光源をオンして、キャリア2を往方向及び復方向のいずれに走行させる場合にも読取を行っていき、1ページ分の原稿の読取を行う。そして、原稿読取が終了すると、図5に示すメインルーチンに戻り、ST2の処理に戻る。

【0033】また、ST42にてバッテリーの残量電力量P0が未だ多くて閾値P1を越えると判断した場合(P0 < P1でない)と判断した場合)及びST43にて自動切替モードフラグF'がセットされていないと判断した場合はともに、ST46にて片方向動作モードにセットして、ST45にてこの動作モードで原稿読取処理を行う。すなわち、給紙ローラ15を駆動して原稿用紙を吸入し、キャリア2を駆動するとともにCCDユニット3の光源をオンして、キャリア2を往方向及び復方向のいずれか一方に走行させる場合にのみ読取を行っていき、1ページ分の原稿の読取を行う。そして、原稿読取が終了すると、図5に示すメインルーチンに戻り、ST2の処理に戻る。

【0034】メインルーチンにおけるST5にてホスト装置32から受信したデータが原稿読取に関するコマンドを含まないと判断した場合には、ST7にてホスト装置32から受信したデータがコピー処理に関するコマ

ンドを含むか否かを判断する。このとき、コピー処理に関するコマンドを含むと判断した場合は、ST8にてコピー処理のサブルーチンを行う。

【0035】このコピー処理のサブルーチンは、図8に示すように、先ずST51にてRAM27に記憶してあるバッテリーの残量電力量P0と消費電力量が少なくなくて済む双方向動作モードにするための閾値P1とを比較し、ST52にてバッテリーの残量電力量P0が少なくなくて閾値P1を越えないと判断した場合(P0 < P1であると判断した場合は、ST53にて自動切替モードフラグF'がセットされているか否かを判断する。

【0036】そして、自動切替モードフラグF'がセットされていると判断した場合は、ST54にて双方向動作モードにセットして、ST55にてこの動作モードで原稿読取処理を行う(動作制御手段)。すなわち、給紙ローラ15を駆動して原稿用紙を吸入するとともに給紙ローラ13、プラテン1を駆動して印字用紙9を吸入し、キャリア2を往方向に駆動するとともにCCDユニット3の光源をオンして原稿を読取り、キャリア2を復方向に駆動するときにその読取った原稿のデータを印字用紙9に印字出力していき、1ページ分のコピー処理を行う。そして、コピー処理が終了すると、図5に示すメインルーチンに戻り、ST2の処理に戻る。

【0037】また、ST53にてバッテリーの残量電力量P0が未だ多くて閾値P1を越えると判断した場合(P0 < P1でない)と判断した場合)及びST54にて自動切替モードフラグF'がセットされていないと判断した場合はともに、ST56にて片方向動作モードにセットして、ST55にてこの動作モードでコピー処理を行う(動作制御手段)。すなわち、給紙ローラ15を駆動して原稿用紙を吸入するとともに給紙ローラ13、プラテン1を駆動して印字用紙9を吸入し、キャリア2を往方向及び復方向のいずれか一方に駆動するときに原稿の読取を行ってキャリアを戻し、次に当該一方にキャリアを駆動するときにその読取った原稿のデータを印字用紙9に印字出力していき、1ページ分のコピー処理を行う。そして、コピー処理が終了すると、図5に示すメインルーチンに戻り、ST2の処理に戻る。

【0038】メインルーチンにおけるST7にてホスト装置32から受信したデータがコピー処理に関するコマンドを含まないと判断した場合には、ST7にてホスト装置32から受信したデータが印字ページ数指定コマンドを含むか否かを判断する。このとき、印字ページ数指定コマンドを含むと判断した場合は、ST10にて印字ページ数指定コマンドに対するサブルーチンを行う。

【0039】この印字ページ数指定コマンドに対するサブルーチンは、図9に示すように、先ずST61にて指定印字ページ数G0を受信し、ST62にて図6に示す印字処理のサブルーチンで求めた1ページ分の印字動作に必要な平均消費電力PAに指定印字ページ数G0をか

け算して、指定印字ページ数G0を印字するのに必要な電力量H0を算出する(電力量算出手段)。

【0040】続いて、ST63にて指定印字ページ数G0を印字するのに必要な電力量H0がバッテリーの残量電力量P0を越えるか否かを判断する。このとき、電力量H0がバッテリーの残量電力量P0を越えると判断した場合($H0 > P0$ であると判断した場合)、ST64にて双方向印字要求フラグFをセットする。つまり、指定印字ページ数G0の印字処理を行うには、現在のバッテリーの残量電力量P0では足りない場合である。このような場合には双方向印字要求フラグFをセットして双方向動作モードによる印字処理を行わせて(動作制御手段)、現在のバッテリーの残量電力量P0で指定印字ページ数G0の印字処理を可能とする。

【0041】また、ST63にて電力量H0がバッテリーの残量電力量P0を越えないと判断した場合($H0 > P0$ でないと判断した場合)、ST64にて双方向印字要求フラグFをクリアする。つまり、指定印字ページ数G0の印字処理を行うのに現在のバッテリーの残量電力量P0で十分な場合である。このような場合には双方向印字要求フラグFをリセットして通常通り片方向動作モードによる印字処理を行わせる(動作制御手段)。そして、ST64又はST65の処理が終了すると、図5に示すメインルーチンに戻り、ST2の処理に戻る。

【0042】メインルーチンにおけるST9にてホスト装置32から受信したデータが印字ページ数指定コマンドを含まないと判断した場合には、ST11にてホスト装置32から受信したデータが動作モード切替コマンドを含むか否かを判断する。このとき、動作モード切替コマンドを含むと判断した場合は、ST12にて動作モード切替処理のサブルーチンを行う。この動作モード切替処理のサブルーチンは、図10に示すように、自動切替モードフラグF'を反転し、図5に示すメインルーチンに戻り、ST2の処理に戻る。

【0043】メインルーチンにおけるST11にてホスト装置32から受信したデータが動作モード切替コマンドを含まないと判断した場合には、ST13にてその他のコマンドに対する処理を実行し、ST2の処理に戻る。このように、スキャナ付プリンタ10は、ホスト装置32からのコマンドに基づいて処理を実行する。

【0044】一方、CPU25は、以上の処理実行していない場合はもちろん、処理実行中であっても、所定時間経過ごとに割り込みが発生することにより、バッテリー残量検出割り込み処理のサブルーチンを実行する。このバッテリー残量検出割り込み処理のサブルーチンは、図11に示すように、バッテリー21のリファレンス電圧をA/D(アナログ・デジタル)変換し、これに基づいて印字前の残量電力量A0を求めて(バッテリー残量検出手段)、図5に示すメインルーチンに戻り、ST2の処理に戻る。

【0045】このような構成の本発明の実施の形態にお

いては、ホスト装置32から印字に関するコマンドを含むデータを受信すると、印字処理が実行される。この場合、双方向要求フラグFがセットされておらず、自動切替モードフラグF'もセットされていない場合、又は自動切替モードフラグF'がセットされていても、バッテリーの残量電力量P0が未だ閾値P1以上あるような通常の場合には、消費電力が比較的多くかかるが、正確な印字等の高い精度が得られ易い片方向動作モードにより印字、原稿読取り、コピーの処理が行われる。

【0046】これに対して、双方向要求フラグFがセットされている場合、又は双方向要求フラグFがセットされていなくても、自動切替モードフラグF'がセットされており、バッテリー21の残量電力量P0が閾値P1より少なくなった場合には、消費電力が少なくて済む双方向動作モードによる印字、原稿読取り等の処理を行う。これにより、より多くの印字や原稿読取り等の処理を行うことができる。このことは、バッテリー21に充電を行うことができない環境下で使用する場合に特に有効である。

【0047】また、図6に示す印字ページ数指定コマンド処理においてホスト装置32からの指定印字ページ数G0を受信したときは、現在のバッテリー21の残量電力量P0で指定印字ページ数G0を印字できるか否かを判断し、印字できると判断した場合は双方向動作モードをクリアして片方向動作モードで印字処理を行うことを可能とし、印字できないと判断した場合は双方向動作モードをセットして双方向動作モードで印字処理を行うことを可能とする。これにより、オペレータが印字させたいページ数と現在のバッテリー21の残量電力量P0とに応じて自動的に動作モードを変えることができる。このため、従来では現在のバッテリー21の残量電力量P0が足りなくて指定印字ページ数G0を印字できなかった場合でも、指定印字ページ数G0のすべてを印字することもできるようになる。しかも、この場合にオペレータは現在のバッテリー21の残量電力量P0から印字や原稿読取りの処理を行ってよいか否かの判断をする必要がなくなり、使い勝手が向上する。

【0048】さらに、現在のバッテリー21の残量電力量P0で指定印字ページ数G0を印字できるか否かを判断を、1ページ当たりの処理にかかった平均消費電力PAに基づいて算出した指定印字ページ数G0を印字するのに必要な電力量H0と現在のバッテリー21の残量電力量P0とを比較することにより行っており、しかも1ページ当たりの処理にかかった平均消費電力PAは、通常の片方向動作モードによる1ページの印字処理を行うごとに算出し直して更新するため、そのオペレータによるスキャナ付プリンタ10の使用状況(例えば時間がかかる印字を行う場合が多いという各オペレータの使用状況)に応じた的確な判断を行うことができる。

【0049】なお、本実施の形態では、現在のバッテリー

21の残量電気量P0で指定印字ページ数G0を印字できるか否かを判断を、1ページ当たりの処理にかかった平均消費電力PAに基づいて算出した指定印字ページ数G0を印字するのに必要な電力量H0と現在のバッテリー21の残量電気量P0とを比較することにより行うという処理を、印字処理における場合にのみ適用した場合について説明したが、必ずしもこれに限定されるものではなく、上記処理を原稿読取処理やコピー処理に適用してもよい。

【0050】これにより、従来では現在のバッテリー21の残量電気量P0が足りなくてホスト装置32から指定された原稿読取ページ数、コピーページ数を処理できなかった場合でも、そのページ数のすべてを処理することもできるようになる。

【0051】さらに、1ページ当たりの原稿読取処理、コピー処理にかかった平均消費電力を、通常の片方向動作モードによる1ページの印字処理を行うごとに算出し直して更新するようにすれば、そのオペレータによるスキャナ付プリンタ10の使用状況（例えば文字数の多い原稿読取を行う場合が多いという各オペレータの使用状況）に応じた的確な判断を行うことができる。

【0052】また、本実施の形態を印字機構及び原稿読取機構のいずれか一方、又は他の機能を備える携帯型電子機器に適用することも可能であるが、印字処理及び原稿読取処理をともに1ページ分の処理ごとにそれぞれ消費電力量を算出して、必要な平均消費電力量をそれぞれ更新していくようにすれば、印字処理と原稿読取処理とでは1ページ分の処理に必要とする消費電力がそれぞれ異なることから、印字機構及び原稿読取機構の両方を備える携帯型電子機器に本発明を適用すると特に有効である。

【0053】また、本発明の実施の形態においてはバッテリー21の残量電気量A0及びP0をリファレンス電圧から算出しているため、バッテリー21の充電時にフル充電していない場合でも、正確な処理可能枚数を算出することができる。

【0054】また、本発明の実施の形態においては、図6に示すようにバッテリーの残量電気量P0が所定の閾値P1より少なくなると、消費電力が少なくて済む処理として双方向動作モードによる印字処理を行うものについて述べたが、必ずしもこれに限定されるものではなく、消費電力が少なくて済む処理として印字データを1ドットおきに間引いて印字出力を行ってもよい。さらに、消費電力が少なくて済む処理として、双方向動作モードに切替えるとともに印字データを1ドットおきに間引いて印字出力を行ってもよい。

【0055】さらに、本実施の形態における双方向動作モードと片方向動作モードとの切替え条件の1つとして

$P0 < P1$ を使用した（図6におけるST23、図7におけるST42、図8におけるST52）、この条件を $P0 \leq P1$ としても同様の効果を奏することができる。

【0056】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、バッテリー残量が少なくなってきた場合には自動的に必要とする消費電力が少なくて済む動作に切替えることができる。より多くの印字や原稿読取り等の処理を行うことができる携帯型電子機器を提供できるものである。

【0057】さらに、現在のバッテリーの残量電気量でホスト装置からの指定ページ数を処理できるか否かを判断を、1ページ当たりの処理にかかった平均消費電力に基づいて算出した指定ページ数を印字するのに必要な電力量と現在のバッテリーの残量電気量とを比較することにより行っており、しかも1ページ当たりの処理にかかった平均消費電力は、通常の片方向動作モードによる1ページの処理を行うごとに算出し直して更新するため、そのオペレータによる携帯型電子機器の使用状況（例えば時間がかかる処理を行う場合が多いという各オペレータの使用状況）に応じた的確な判断を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態にかかる携帯型電子機器の構成の断面図。

【図2】図1に示す携帯型電子機器のA-A断面図。

【図3】図1に示す携帯型電子機器における前面部の構成を示す図。

【図4】図1に示す携帯型電子機器を使用した情報通信システムの構成を示すブロック図。

【図5】図4に示す携帯型電子機器のCPUが行う処理のメインルーチンを示す流れ図。

【図6】図5に示す印字処理のサブルーチンを示す流れ図。

【図7】図5に示す原稿読取処理のサブルーチンを示す流れ図。

【図8】図5に示すコピー処理のサブルーチンを示す流れ図。

【図9】図5に示す印字ページ数指定コマンド処理のサブルーチンを示す流れ図。

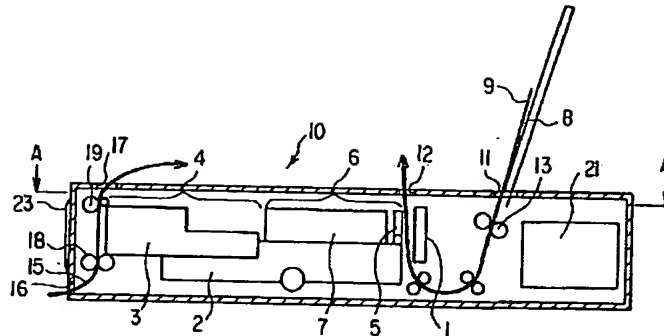
【図10】図5に示す動作モード切替処理のサブルーチンを示す流れ図。

【図11】図4に示すホスト装置のCPUが行うバッテリー残量検出割込み処理のサブルーチンを示す流れ図。

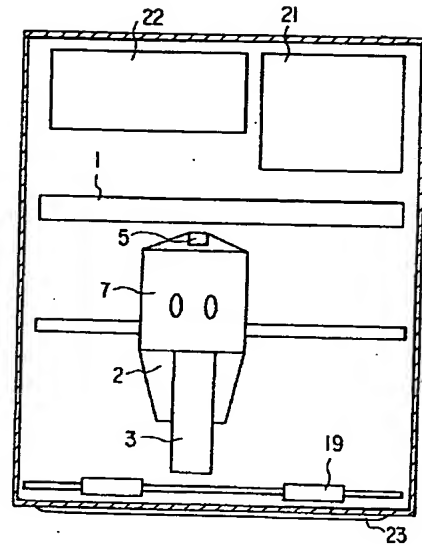
【符号の説明】

10…スキャナ付プリンタ
21…バッテリー
22…制御部
32…ホスト装置

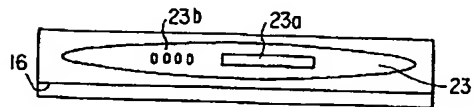
【図1】



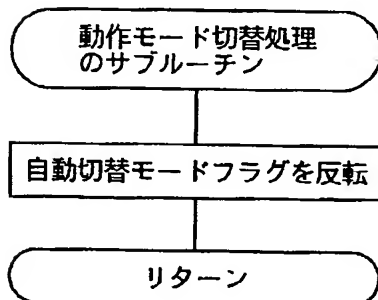
【図2】



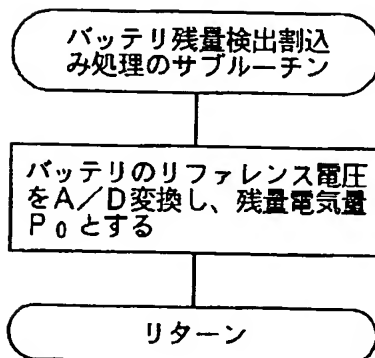
【図3】



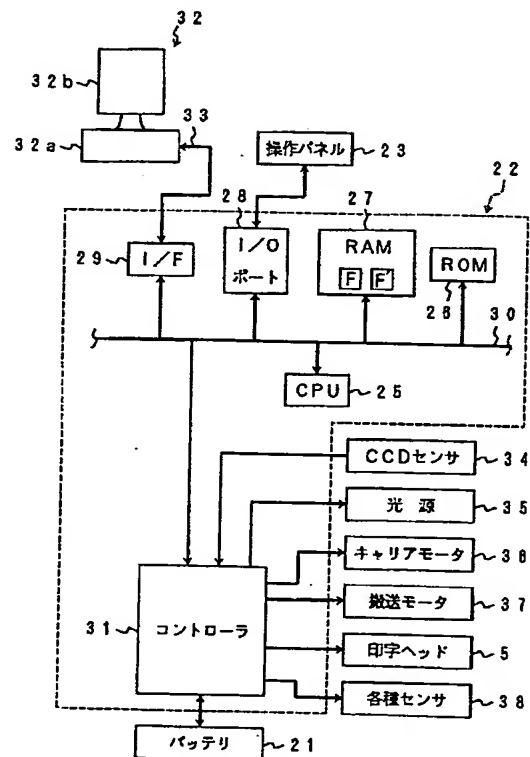
【図10】



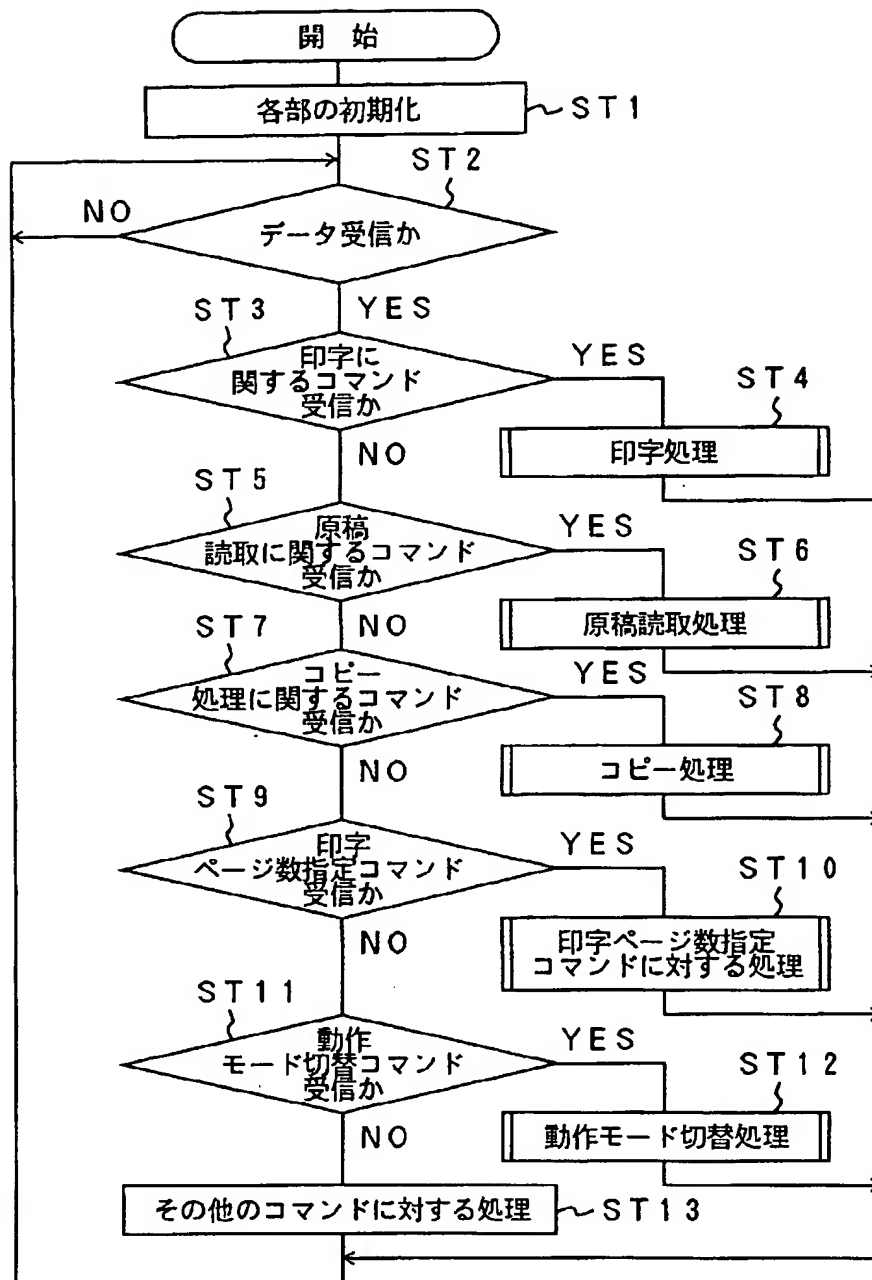
【図11】



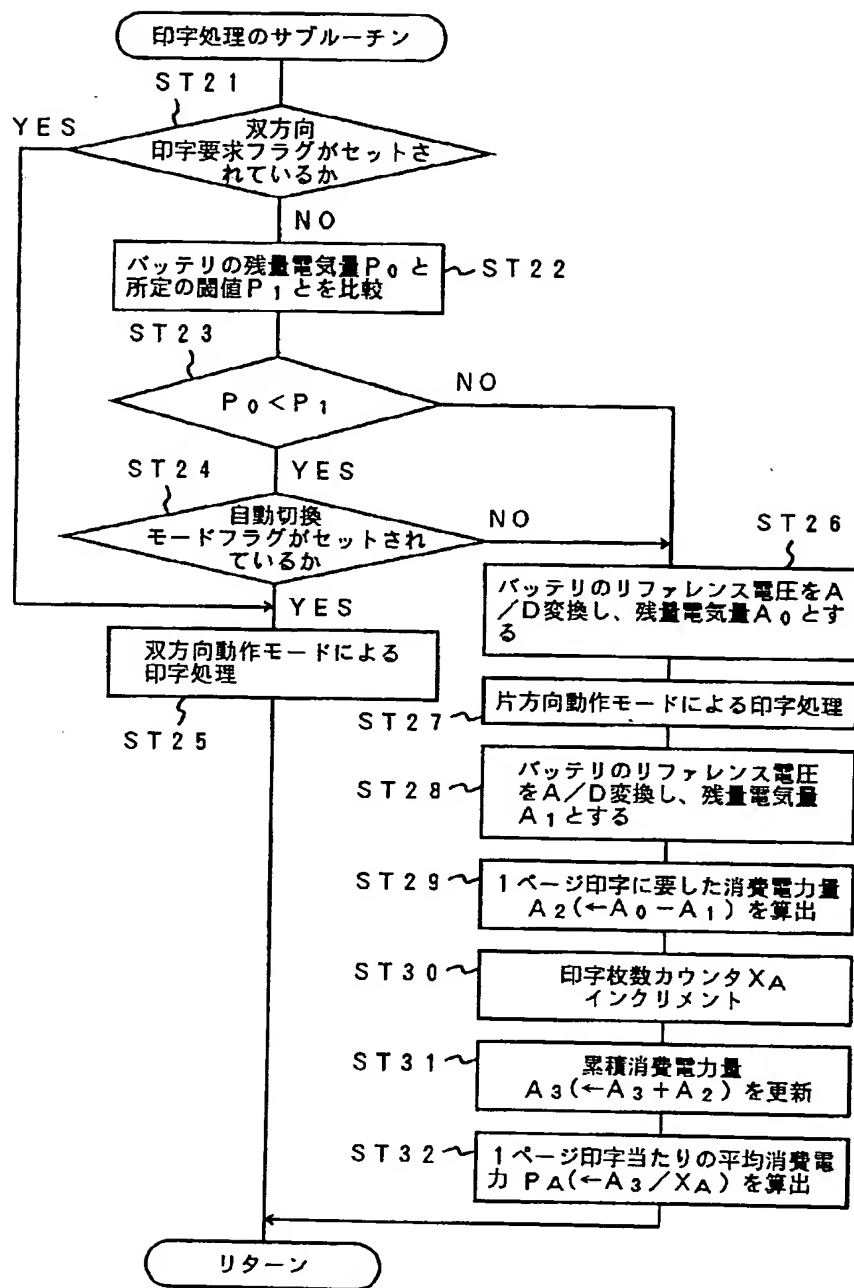
【図4】



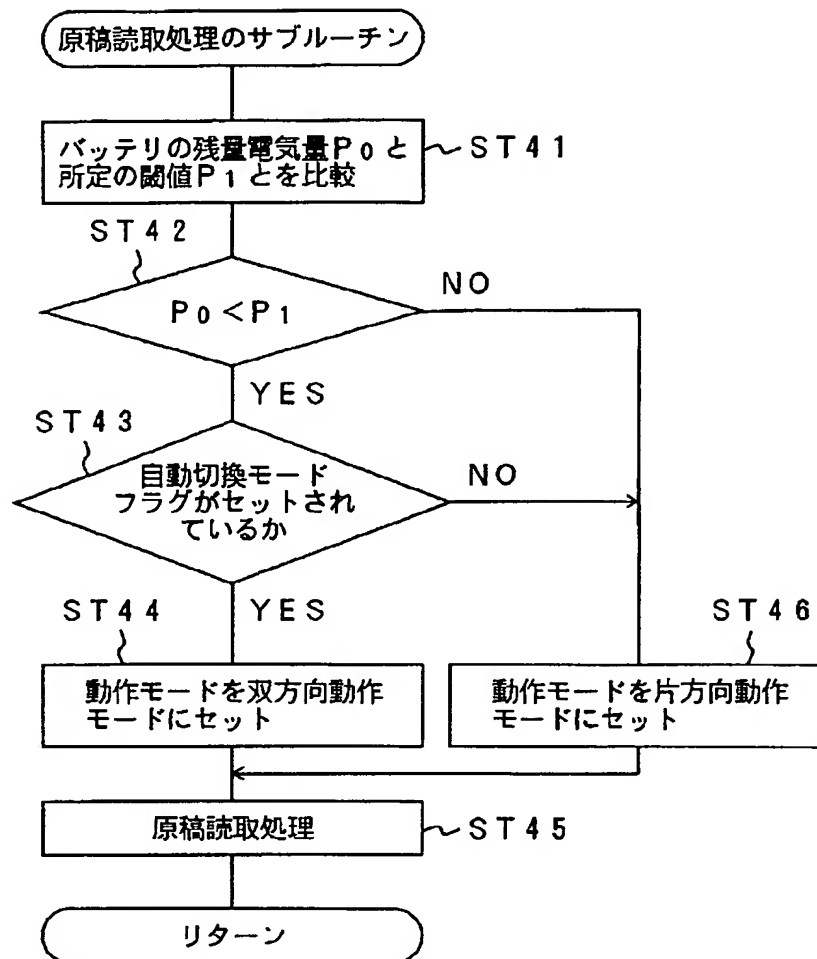
【図5】



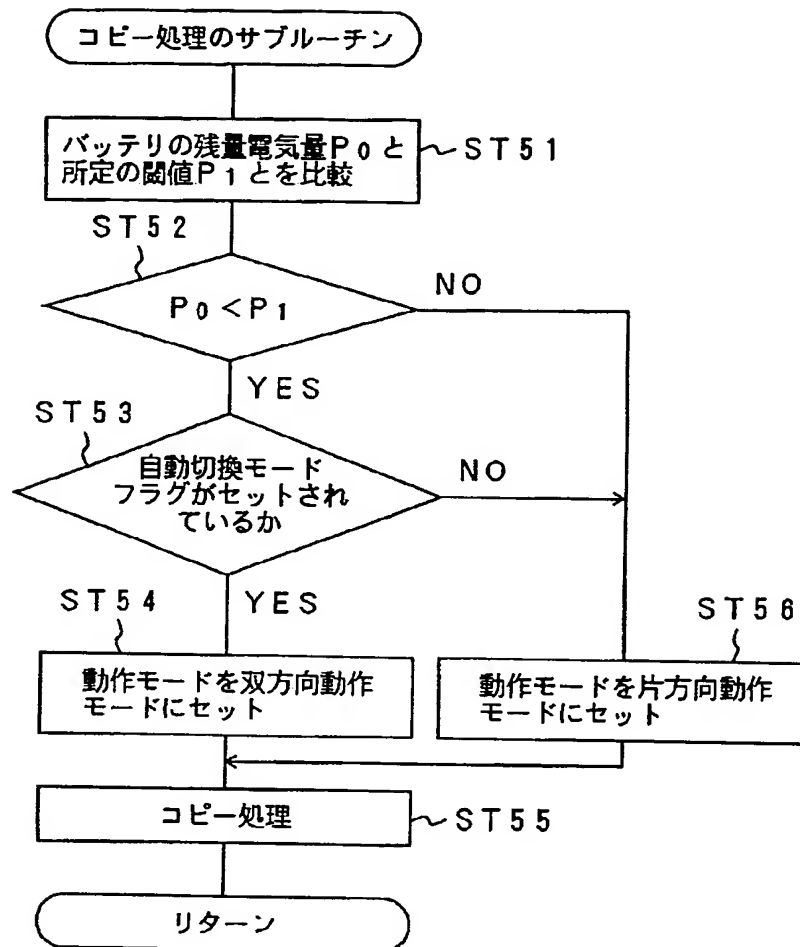
【図6】



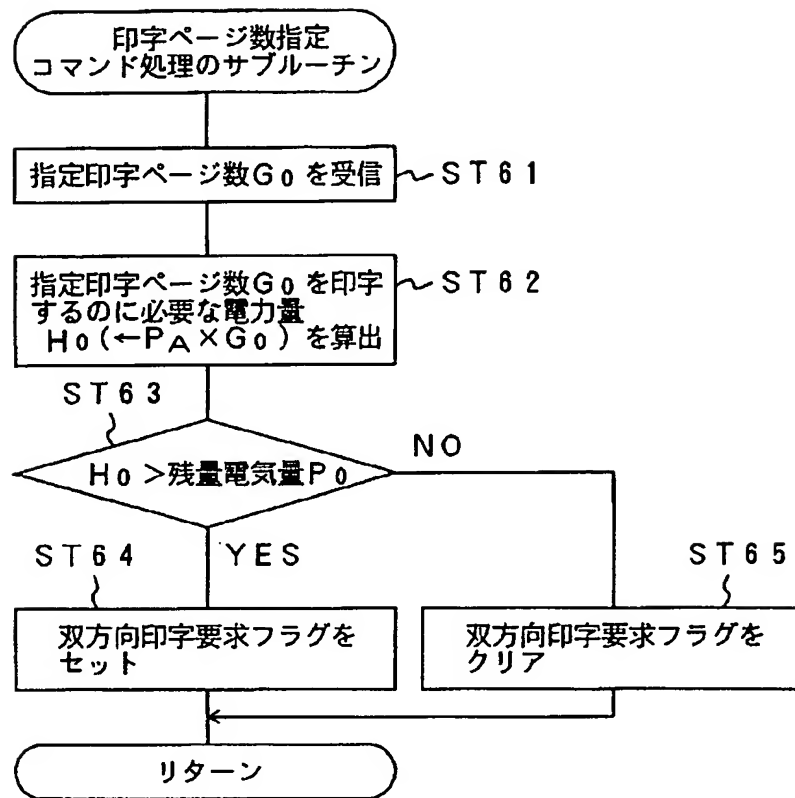
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

G 0 6 F 1/28

3/12

// B 4 1 J 2/30

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

1/00

B 4 1 J 3/10

K

3 3 3 D

1 1 4 A

THIS PAGE BLANK (USPTO)